

умовах, та під впливом ударних і вібраційних навантажень, термоциклування, різних температурних перепадів.

## **АДГЕЗИОННО-ПРОЧНОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВИБРОПОГЛОЩАЮЩИХ ПОЛИМЕРНЫХ ЭПОКСИУРЕТАНОВЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**Попов Ю.В., канд. техн. наук, Кондратенко А.В.**

*Харьковский национальный университет строительства и архитектуры  
61002, Украина, г.Харьков, ул.Сумская 40  
E-mail: anna-kondratenko26@rambler.ru*

Вибропоглощающие полимерные материалы наряду с хорошими диссипативными свойствами должны отличаться определенными технологическими свойствами, высокой адгезионной прочностью и хорошими физико-механическими характеристиками.

Олигоэфирциклокарбоны (ОЦК), обладая значительной демпфирующей способностью в широком интервале температур, характеризуются низкой прочностью [1]. Модификация ОЦК в небольших количествах эпоксидными олигомерами придает полимерным материалам улучшенные технологические и эксплуатационные свойства при сохранении демпфирующей способности [2].

В качестве объектов исследования были выбраны эпоксидный олигомер марки ЭД-20 (содержание эпоксидных групп-20%), эпоксикремнийорганическая смола марки Т-111 (содержание эпоксидных групп-13%, кремния-2%) и трициклокарбонатный олигомер (содержание циклокарбонатных групп-27,1% и эпоксидных групп-2,17%). В качестве отвердителей использовали полиэтиленполиамин (ПЕПА) и диэтилентриамин (ДЭТА).

Модифицированный полимер на основе олигоэфирциклокарбоната исследовали на адгезионную (ГОСТ 14760-69) и ударную прочность (ГОСТ 4765-73), а также определяли поверхностное натяжение композиции и эластичность при изгибе (ГОСТ 6806-73).

При увеличении доли эпоксидного и эпоксикремнийорганического олигомеров в системе ОЦК, адгезионная прочность полимера увеличивается с 2,5 до 6 МПа.

Установлено, что наибольшая величина адгезионной прочности при равномерном отрыве характерна для эпоксиуретанового полимера с долей ЭД-20 – 30 масс.ч. ( $\sigma_a = 6$  МПа).

Адгезионная прочность полимеров, отвержденных ДЭТА, выше по сравнению с полимерами, отвержденными ПЭПА.

Установлено, что наибольшее значение ударной прочности (50см) получено при введении реакционноспособных олигомеров ЭД-20 и Т-111 в состав ОЦК в количестве 20 масс.ч, что свидетельствует о стойкости покрытия к динамическим нагрузкам без образования трещин.

Показано, что введение доли эпоксидного и эпоксикремнийорганического олигомеров в систему ОЦК, не оказывает влияния на эластичность исследуемых материалов. Эластичность полимерного покрытия при изгибе составляет 1 мм.

При изучении смачивающей способности эпоксиуретановых композиций к Ст-3 и алюмоборсиликатному стеклу, определили, что наилучшая смачивающая способность характерна для композиции, включающей 10 масс.ч. ЭД-20. Также наблюдается лучшее смачивание на стеклянной подложке, худшее – Ст-3.

1. Филлипович А.Ю. Особенности модификации эпоксидных полимеров олигоциклокарбонатами /А.Ю.Филлипович, С.Н.Остапюк, Н.А. Бусько, В.К.Грищенко, А.В. Баранцова // Полимерный журнал. – 2009. – Т.31, №3. – 251-255 с.

2. Омельченко С.И. Модифицированные полиуретаны / С.И.Омельченко, Т.И. – Кадурина. – Киев: Наук. думка, 1983. – 228 с.

## **ИЗУЧЕНИЕ АДСОРБЦИИ ИОНОВ МЕДИ МОДИФИЦИРОВАННЫМ РАСТИТЕЛЬНЫМ СЫРЬЕМ**

**Гурова В.С., Ширяев Д.В., Чемерис М.М., д-р хим. наук, Мусько Н.П., канд. хим. наук, Иванов П.В.**

*ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»*

*656038, Российская Федерация, Алтайский край, г. Барнаул, пр. Ленина, 46*

*E-mail: gurantino@bk.ru*

В России находится около половины мировых запасов древесины, а также велики объемы однолетних растений. Опилки, солома, шелуха подсолнечника, камыш, костра льна, другие привычные отходы производств – все это является перспективным источником лигноцеллюлозного сырья. Частично данное растительное сырье используется как топливо для котельных установок, в качестве утеплителя, для изготовления плит. Но в основной массе эти отходы лесного и сельского хозяйства утилизируются, а потому разработка альтернативных технологий, включающих комплексную переработку растительного сырья, по-прежнему является актуальной.

Учитывая то, что сегодня остро стоит проблема загрязнения водных сред ионами различных металлов, перспективным является использование растительного сырья для изготовления сорбентов.

Целью данного сообщения является изучение адсорбции ионов меди модифицированным растительным сырьем.

В качестве сырья использовали опилки березы, сосны и кору сосны сибирской. Модификацию проводили методами взрывного автогидролиза и кислотного гидролиза. Используемые методы модификации растительного